

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการวิจัย และสรุปผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ

#### สรุปผล

1. ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.80/86.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. ผลการเปรียบเทียบผลเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

## อภิปรายผล

การศึกษาผลการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลไว้ ดังนี้

1. การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.80/86.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนระหว่างเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 4 ชุด คิดเป็นร้อยละ 87.80 และนักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.79 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ผ่านกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งหลักการ โครงสร้าง เวลาเรียน การศึกษาเอกสารพัฒนาการเรียนรู้ แล้วนำขั้นตอนในทฤษฎีการสอนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และปรับปรุงกิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละแผนการเรียนรู้ ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก พร้อมทั้งได้นำชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้นไปทดลองใช้ก่อนนำมาใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย จึงทำให้ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของแหวนเพชร วรณสุทธิ (2550 : 81) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.74/80.17 และ สอดคล้องกับการศึกษาของนลินี อินดีคำ (2551 : 48) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรดิตถ์ครุณี ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 78.84/78.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบผลเรียนรู้และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่เรียน ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพที่มีในตนเอง ให้เป็นที่ยอมรับของหมู่คณะมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันกิจกรรม เกมตอบปัญหา ส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นได้ฝึกทักษะให้นักเรียน ได้เรียนรู้เป็นรายบุคคล และในสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ใช้หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดฝึกของ สุจริต เพียรชอบและสายใจ อินทรมพรรย์ (2531 : 56-62) ที่เกี่ยวกับ ความแตกต่างระหว่างบุคคล, การเรียนรู้โดยการฝึกฝนกฎแห่งผล และแรงจูงใจ พร้อมทั้งอาศัยหลักสร้างชุดฝึกที่ดีของ ศศิธร สุทธิแพทย (2518 : 72) ดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ (2536 : 37) จึงทำให้ผลการเรียนของนักเรียนก้าวหน้ายิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร ฐานะมัน (2550 : 89) ได้การพัฒนาทักษะการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 82.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 78.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 82.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้สอดคล้องงานวิจัยของ นลินี อินดีคำ (2551 : 48) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุดรดิศดรุณี ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบความสมรรถนะทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เองนักเรียนใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนใช้กิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องงานวิจัยของ กมลวรรณพร สิงหามาตร (2552 : 64) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานไฟฟ้า และพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle, 5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนร้อยละ 72.00 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนร้อยละ 56.00 มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านเกณฑ์ ที่กำหนดสอดคล้องงานวิจัย ของวาชิณี บุญญาพวงศ์ (2552 : 84) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชและสัตว์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร

การสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 41.71,38.86 และ 59.63 ตามลำดับ และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 67.50,83.14 และ 77.33 ตามลำดับ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 สอดคล้องงานวิจัยของ เสวียน ประวรรณตา (2553 : 92) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องงานวิจัยของ สิริจันทร์ ศิริจันทร์ (2553 : 95-96) ศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ในการใช้วงจรการเรียนรู้แบบ 5 E เสริมด้วยชุดกิจกรรมกิจกรรมตามแนวของเชเลน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านผือพิทยาสรรค์ อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ มีความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ความพึงพอใจต่อเนื้อหาที่ได้เรียนรู้

ด้านการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ใช้ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน กิจกรรมหรือกระบวนการช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น ควรยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีค่าเท่ากับ 4.95 คะแนน

ด้านการวัดผลและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนที่ดี ไม่ยืดเยื้อ ไม่น่าเบื่อหน่าย กิจกรรมหลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วม มีทั้งกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล

การประเมินผลชุดเงินชุดธรรม มีรางวัลเป็นแรงจูงใจ พร้อมทั้งชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เป็นชุดฝึกที่เรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก มีภาพสวยงามน่าสนใจ จึงทำให้นักเรียนเรียนแล้วสนุก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นลินี อินดีคำ (2551 : 48) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรดิตถ์ดุริณี ผลการศึกษา ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับพอใจอย่างยิ่ง จากเหตุผลที่อ้างถึงแสดงให้เห็นว่า ชุดกิจกรรม ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นชุดกิจกรรมที่ดี สามารถพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาผู้เรียนให้มีผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรนำชุดกิจกรรม ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในสังคมและดำเนินชีวิตประจำวันร่วมกับผู้อื่น อย่างมีความสุข

#### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือ ชั้นอื่นๆ ควรนำชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เอกภพ ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ กับสาระการเรียนรู้อื่น

2.2 ควรนำวิธีการสอนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ ไปศึกษา เปรียบเทียบกับวิธีอื่น เช่น แบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน หรือการจัดการเรียนรู้แบบ พหุปัญญา